

TRAITEMENT
DES
COMPLICATIONS URINAIRES
CHEZ LES FRACTURÉS
DE LA COLONNE VERTEBRALE

THÈSE

présentée et soutenue publiquement le Jeudi 9 Mars 1933

POUR OBTENIR LE GRADE DE
Docteur de l'Université de Nancy
(MENTION MÉDECINE)

par

Pierre TOLOUMOFF

Né à Hascovo (Bulgarie), le 1^{er} Novembre 1903

EXAMINATEURS DE LA THÈSE :	{	MM. MICHEL, Professeur, <i>Président.</i>	{	<i>Juges.</i>
		FRÉLICH, Professeur ..		
		BINET, Agrégé.....		
		ABEL, Agrégé.....		

**Le Candidat répondra aux questions qui lui seront posées
sur les diverses parties de l'enseignement médical**

NANCY
IMPRIMERIE CAMILLE ANDRE ET C^{ie}
1, Boulevard Jean-Jaurès

1933

TRAITEMENT
DES
COMPLICATIONS URINAIRES
CHEZ LES FRACTURÉS
DE LA COLONNE VERTEBRALE

THÈSE

présentée et soutenue publiquement le Jeudi 9 Mars 1933

POUR OBTENIR LE GRADE DE

Docteur de l'Université de Nancy

(MENTION MÉDECINE)

par

Pierre TOLOUMOFF

Né à Hascovo (Bulgarie), le 1^{er} Novembre 1903

EXAMINATEURS DE LA THÈSE :

{	MM. MICHEL, Professeur, <i>Président</i> .	}	<i>Juges</i>
	FRÉLICH, Professeur ..		
	BINET, Agrégé.....		
	ABEL, Agrégé.....		

**Le Candidat répondra aux questions qui lui seront posées
sur les diverses parties de l'enseignement médical**

NANCY

IMPRIMERIE CAMILLE ANDRE ET C^{ie}

1, Boulevard Jean-Jaurès

1933

FACULTÉ DE MÉDECINE DE L'UNIVERSITÉ DE NANCY

Doyen : M. L. SPILLMANN, O *, I O.

Professeurs honoraires : MM. NICOLAS, *, I O.

WEISS, O *, I O ; BOUIN, O *, I O :

ANCEL, *, I O ; GARNIER *, I O ; MACÉ *, I O ; P. PARISOT, O *, I O.

Professeurs :

Anatomie pathologique	M. HOCHÉ, O *, I O.
Clinique médicale	M. G. ÉTIENNE, O *, I O.
Physique	M. DUFOUR, *, I O.
Clinique des maladies syphilitiques et cutanées	M. L. SPILLMANN, O *, I O.
Clinique de chirurgie infantile et d'orthopédie	M. FRELICH, *, I O.
Physiologie	M. M. LAMBERT, *, I O.
Clinique obstétricale et Accouchements	M. A. FRUHHINSHOLZ, O *, I O.
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	M. P. JACQUES, *, I O.
Clinique de chirurgie urinaire	M. P. ANDRÉ, *, I O.
Histologie	M. R. COLLIN, *, I O.
Anatomie descriptive	M. M. LUCIEN, *, I O.
Clinique chirurgicale	M. G. MICHEL, *, I O.
Clinique médicale	M. L. RICHON, *, I O.
Chimie médicale	M. H. ROBERT, *, I O.
Thérapeutique	M. M. PERRIN, *, I O.
Hygiène et médecine préventive	M. J. PARISOT, O *, I O.
Clinique chirurgicale	M. HAMANT, I O.
Clinique ophtalmologique	M. P. JEANDELIZE, *, A O.
Hydrologie	M. SANTENOISE, *
Clinique des maladies des enfants	M. L. CAUSSADE, *, I O.
Bactériologie	M. DE LAVERGNE, *, I O.
Histoire naturelle et parasitologie	M. G. THIRY *, I O.

Chargés de cours complémentaires :

Enseignement social de la tuberculose (1)	M. J. PARISOT, O *, I O, professeur.
Clinique des Maladies tuberculeuses (1)	M. M. PERRIN, *, I O, professeur.
Pharmacologie	M. M. PERRIN, *, I O, professeur.
Clinique des maladies tuberculeuses	M. P. SIMONIN, A O, agrégé.
Pathologie générale	M. P. SIMONIN, A O, agrégé.
Clinique gynécologique et Pathologie externe	M. A. BINET, *, I O, agrégé.
Pro-pédeutique chirurgicale	M. GUILLEMIN, A O, agrégé.
Clinique des maladies contagieuses	M. DE LAVERGNE, *, I O, professeur.
Cours d'embryologie et d'histologie	M. WATRIN, *, I O, agrégé.
Médecine opératoire	M. M. BARTHÉLEMY, *, I O, agrégé.
Electrothérapie et radiologie	M. G. LAMY, *, I O, agrégé.
Accouchements (Cours théorique)	M. JOB, *, I O, agrégé libre.
Obstétrique	M. VERMELIN, *, A O, agrégé.
Clinique propédeutique médicale	M. DROUET, A O, agrégé.
Anatomie et Médecine légale	M. MUTEL, *, I O, agrégé.
Pathologie interne	M. ABEL *, A O, agrégé.
Clinique des maladies mentales	M. HAMEL, *, docteur.
Educacion physique	M. L. MERKLEN, A O, docteur.
Clinique neurologique	M. MICHON, docteur.

Agrégés en exercice

MM. BARTHÉLEMY, *, I O.	MM. GUILLEMIN, A O.
LAMY, *, I O.	ABEL, *, A O.
MUTEL, *, I O.	DROUET, A O.
WATRIN, *, I O.	SIMONIN, I O.
VERMELIN, *, A O.	BINET, *, I O.

Agrégés libres

MM. G. GROSS, *, I O ; S. REMY, I O ; BUSQUET, I O.
L. JOB, *, I O, M. FAIRISSE, I O.
M. E. TRIBOLET, I O, Secrétaire.

(1) Fondation de l'Université.

La Faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend ni les approuver ni les imputer.



A MES PARENTS,

faible témoignage de ma profonde affection.

A MA SŒUR

A MES FRÈRES

A MES AMIS

A MON MAITRE ET PRESIDENT DE THESE

M. LE PROFESSEUR MICHEL,

*Professeur de la Clinique chirurgicale,
Chevalier de la Légion d'Honneur.*

A MES JUGES

M. LE PROFESSEUR FRÆLICH,

*Professeur de Clinique infantile et d'orthopédie,
Chevalier de la Légion d'Honneur.*

M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ BINET,

*Chargé de la Clinique gynécologique,
Chevalier de la Légion d'Honneur.*

M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ ABEL,

*Chargé du Cours de Pathologie interne,
Chevalier de la Légion d'Honneur.*

INTRODUCTION

Les complications qui peuvent résulter des fractures de la colonne vertébrale, où la lésion de la moelle épinière est constante, sont graves et nombreuses, comportent une infinité de cas variés, et, avant d'entamer notre sujet, nous devons considérer les différents points de vue exposés par les nombreux auteurs qui ont travaillé sur la question.

D'après G. ROUSSY et P. MARIE, les complications les plus graves sont d'ordre pulmonaire. Selon eux, la guérison du traumatisme direct de la moelle épinière dépend entièrement du traitement préventif et curatif des complications pulmonaires, car on voit des lésions graves de la moelle, préservées des complications, s'améliorer et se guérir.

CORNU a traité ce sujet dans sa thèse, thèse riche en détails et en observations.

D'après GUILLAIN et BARRÉ, la question pulmonaire est moins importante que la question nerveuse : myélites, hémato-myélites et méningo-myélites.

Mais aujourd'hui, il est un point bien défini, les complications les plus fréquentes résultant des traumatismes de la moelle épinière sont, par ordre d'importance :

- 1° les complications pleuro-pulmonaires ;
- 2° les escarres ;
- 3° les complications urinaires.

Nous nous proposons d'étudier ces complications.

La dernière guerre a malheureusement fourni aux chirurgiens et médecins une infinité de cas de troubles urinaires résultant de lésions médullaires, et l'étude de ces cas a permis de faire progresser les méthodes préventives et curatives du traitement.

Les méthodes préventives sont sans contredit les plus efficaces. Il a été prouvé que, dans les cas de lésions de la moelle, les complications peuvent être évitées.

Nous allons donc étudier et exposer, en nous appuyant sur l'opinion de différents auteurs, comment on peut éviter les complications urinaires, et c'est la base de la question, car ce sont les complications, et principalement celles de nature infectieuse, qui amènent une issue fatale.

Il est bien évident que dans les cas de section ou d'écrasement de la moelle, cas dont l'amélioration est douteuse, l'importance des complications est inférieure à celle du traumatisme en lui-même. Ces cas sont très graves, mais il en est d'autres moins sévères où le traumatisme lui-même est curable.

Les traitements préventifs susceptibles d'empêcher toute infection, toute complication de nature urinaire qui pourrait résulter d'une lésion de la moelle épinière sont, par ce fait, d'un intérêt primordial.

Nous étudierons ensuite le traitement curatif des complications urinaires infectieuses.

A notre avis, la méthode la plus sage et la plus agissante est celle qui consiste à empêcher l'arrivée des troubles souvent mortels, plutôt que celle qui se borne

à soigner le mal lorsqu'il est installé alors qu'il aurait pu être évité.

Le sujet est vaste. Il nous a paru utile, conseillé par M. le Professeur MICHEL, d'étudier et de rapporter les opinions concernant le traitement de ces malades. Nous devons reconnaître que tous s'accordent pour conseiller l'action préventive, tout en indiquant les méthodes curatives susceptibles d'aider au traitement, lorsque les complications n'ont pu être évitées.

Nous devons en remercier M. le Professeur MICHEL, déjà cité, et M. le Chef de clinique René ROUSSEAU de nous avoir aidé, en nous fournissant la bibliographie nécessaire à ce travail.

CHAPITRE PREMIER

LES COMPLICATIONS PRECOCES

Les complications précoces qui surviennent immédiatement après les fractures graves de la colonne vertébrale sont les suivantes.

Nous allons les indiquer et les étudier.

Ce sont elles qui apparaissent en premier, mais elles sont sans grande importance pour les malades qui s'en remettent facilement, si elles ne se compliquent pas ou si ne se surajoutent pas les complications tardives ou infectieuses.

Les complications précoces, mécaniques ou plutôt physiologiques, peuvent être :

- 1° Rétention.
- 2° Oligurie.
- 3° Polyurie.
- 4° Glycosurie.
- 5° Azoturie.
- 6° Hématurie.
- 7° Syndrôme abdominal aigu.

La rétention. — La rétention est un trouble fonctionnel, le premier qui suit le traumatisme de la colonne vertébrale.

Le centre chargé du contrôle de l'acte de miction se tient dans la moelle sacro-lombaire (centre vésico-spinal de Budge). Cette théorie est généralement la plus acceptée, l'œuvre de GASKELL montre que le centre de miction

se tient en dehors de la moelle épinière, dans les plexus hypogastrique et mésentérique du sympathique. MULLER, appliquant le point de vue de GASKELL, établit que, après la séparation complète de la vessie et du nerf réflexe, la miction se produit encore. BETCHEREW, commentant cette situation plus basse du centre de miction, établit que, bien qu'on puisse le voir chez les animaux, le centre spinal de la vessie est tellement développé chez l'être humain que sa destruction dans n'importe quel cas est suivie par une abolition de contraction de la vessie. JUSTENKO a montré que, chez les animaux, la vessie peut se contracter spontanément grâce aux ganglions de la paroi musculaire, l'urine est retenue dans la vessie en partie par une condition mécanique et en partie par une contraction tonique du sphincter vésical.

La vessie est pourvue d'un double sphincter, un sphincter interne et un sphincter externe (muscle compresseur urétral). Le sphincter interne a une action involontaire constante, mais il est établi qu'un contrôle volontaire peut être exercé dessus.

Le relâchement du muscle de la vessie permet l'accumulation d'une grande quantité d'urine (que BETCHEREW évalue à un litre et demi). A la longue, la pression devient si forte que l'urine s'échappe. Cependant, la vessie ne peut pas se vider complètement. Nul réflexe de miction ne se produit et le surplus seul s'échappe lorsque l'accumulation est trop grande. Cet état a été considéré comme une incontinence passive, la vessie restant absolument flasque. CORNEZ a émis cette suggestion que, dans la vessie paralysée, modérément distendue, des contractions rythmiques se produisent encore

et expulsent quelques gouttes d'urine de temps à autre ; mais, lorsque la distension augmente, les contractions cessent et la surabondance consiste en gouttes d'urine déplacées mécaniquement hors de la vessie par influx des uretères. D'après les auteurs G. ROUSSY et ROSSI, cet état se présente quand le centre spinal est détruit ou lésé ; mais les expériences que MULLER, GOLTZ et EWALD ont faites sur les animaux (surtout sur le chien), en extirpant complètement la moelle lombo-sacrée, ont montré que, non seulement une lésion de la colonne dorsale et cervicale, mais aussi une lésion de la colonne sacro-lombaire, ont pour conséquence une rétention d'urine par atonie vésicale et renforcement de l'occlusion sphinctérienne ; la vessie est alors surdistendue par l'urine, et la miction se fait par regorgement. Quelques jours plus tard, l'excitabilité de la vessie réapparaît et même s'exagère. Les contractions réflexes de ce muscle se produisent fréquemment, assurant son évacuation et laissant seulement un petit résidu d'urine.

Ce type de rétention complète apparaît au moment de l'accident, puis, après un certain temps (au plus tôt vers le vingt-cinquième jour), si le cathétérisme a été pratiqué, il se produit des évacuations vésicales involontaires régulières, mais incomplètes. C'est la miction automatique ou miction réflexe périodique que l'on appelle aussi incontinence active. Nous allons voir que, bien que le réflexe de miction périodique se produise, assurant l'évacuation incomplète de la vessie, le résidu d'urine stagnant dans le bas-fond de la vessie est une cause indirecte de l'infection des voies urinaires.

L'oligurie. — C'est un trouble qui fait suite aux fractures de la colonne vertébrale et qui peut aller, quoique exceptionnellement, jusqu'à l'anurie. On observe fréquemment, chez les malades atteints d'oligurie, la faculté d'émettre moins de 500 centimètres cubes en 24 heures. Mais c'est un trouble pas très grave, sans conséquence pour le malade.

La polyurie. — On l'observe peu de temps après l'accident. Elle succède à l'oligurie qui est passagère. On l'attribue, non au traumatisme de la moelle, mais plutôt à une commotion concomitante aux centres bulbaires.

La glycosurie. — Elle relève de la même cause que la polyurie, c'est-à-dire de la commotion des centres supérieurs.

L'azoturie. — En faisant l'analyse chimique de l'urine émise par des blessés de la colonne vertébrale, G. GUILLAIN et A. BARRÉ y ont trouvé une quantité considérable d'urée, allant de 40 grammes à 90 grammes par jour, bien que l'alimentation ne comporte pas de proportion anormale d'aliments azotés.

L'hématurie. — C'est une complication précoce. Elle se produit dès le deuxième ou troisième jour pour atteindre parfois son maximum d'intensité à la fin de la première semaine. A son début, elle présente les caractères typiques des hématuries vésicales, c'est-à-dire :

toute l'urine n'est pas teintée également et la coloration hématique n'apparaît qu'à la fin de l'évacuation du contenu vésical;

très fréquemment des caillots fibrineux sont émis qui obstruent la sonde et obligent à répéter le cathétérisme.

Ces hématuries sont d'origine vésicale d'après Henri CLAUDE et J. LHERMITE, se basant sur les constatations anatomiques de la vessie, d'une part sur la distension de la vessie, d'autre part sur la paralysie vaso-motrice de cet organe.

L'hématurie est indépendante de tout traumatisme causé par le sondage, elle précède toute infection locale, elle ne s'explique pas par la rétention pure, mais elle est due à la vaso-dilatation de la vessie avec hémorragie de la muqueuse. Cette ectasie vasculaire vésicale se remarque beaucoup sur les pièces d'autopsie (GUILLAIN et BARRÉ).

Au point de vue pathogénique, l'hématurie a des causes semblables à celles du melaena intestinal. L'hématurie est souvent persistante et abondante, de ce fait elle peut être une cause d'anémie rapide, bien qu'aucune observation ne la signale dans la littérature médicale comme cause directe de la mort.

D'après Charles LENORMANT, l'hématurie n'est pas d'origine vésicale, mais d'origine rénale.

Le syndrome abdominal aigu. — Est une autre complication consécutive aux fractures graves de la colonne vertébrale.

Les complications viscérales observées à la suite des

fractures de la colonne vertébrale ou après la section physiologique de la moelle, ou dans une myélite aiguë, ont été longtemps négligées. L'honneur de les avoir signalées le premier revient à Olivier d'Angers (1827).

Une description détaillée du syndrome abdominal post-traumatique a été faite par G. GUILLAIN et A. BARRÉ, ils lui donnent le nom de « syndrome péritonéal ». Les professeurs HAMANT et CORNIL l'appellent « syndrome abdominal ».

Au début du traumatisme, écrivent les auteurs cités ci-dessus, il n'est pas rare d'observer un véritable syndrome péritonéal, avec météorisme, arrêt des gaz et des matières, douleur, hoquet, nausées, vomissements verdâtres.

D'après eux, ce syndrome serait souvent causé par de petites hémorragies périviscérales ou intra-péritonéales, déterminées par une vaso-dilatation générale abdominale dépendant des troubles du sympathique. Ce syndrome péritonéal du début du traumatisme de la colonne vertébrale qui n'a jamais été décrit, insistent ces auteurs, mérite d'être connu, afin d'éviter une intervention opératoire dans l'abdomen qui serait inutile sinon nuisible.

Selon les professeurs HAMANT et CORNIL, le syndrome abdominal peut être identifié au phénomène de même ordre qui survient dans certaine myélite aiguë ou à la suite d'interventions sur la moelle et le sympathique abdominal, au syndrome abdominal post-opératoire, au syndrome consécutif au traumatisme abdominal, dans l'intervention de la chaîne sympathique (opération pure de LERICHE et FONTAINE).

Les premiers symptômes apparaissent après un temps de latence plus ou moins court (deux, quatre à six heures après l'accident).

En général, les signes fonctionnels sont les suivants :

Nausées, vomissements, régurgitation, hoquet, hémorragies, arrêt des gaz et des matières, ou diarrhée.

Les nausées très fréquentes précèdent généralement les vomissements; les éructations, plus rares, indiquent la participation de l'estomac à la dilatation.

Les vomissements sont parfois continus, mais toujours moins pénibles que ceux d'origine organique. Ils sont souvent constitués par un liquide acide d'origine gastrique, ou par de la bile; ils sont parfois hémorragiques, mais rarement fécaloïdes.

Les troubles urinaires sont graves. L'hématurie constitue un signe fréquent sur lequel Olivier d'ANGERS a beaucoup insisté. Elle est due à la congestion rénale et vésicale.

Le volume du foie est souvent considérable. L'augmentation de l'espace de Traube montre la participation de l'estomac à la distension paralytique.

A l'auscultation de l'abdomen, on perçoit des borborygmes qui témoignent du péristaltisme plus ou moins intense de certains segments intestinaux.

On trouve des troubles extra-abdominaux sympathiques, la vaso-dilatation, index oscillométrique élevé (au repos 10 à 8).

La raie vaso-motrice est instable, rouge vers les membres paralysés, blanche à la limite supérieure de l'anesthésie.

Le réflexe oculo-cardiaque est, soit de type vagal, soit

de type sympathique, montrant l'existence d'un dysfonctionnement du système névro-végétatif.

Suivant l'importance des troubles abdominaux, on distingue les formes bénignes et les formes graves.

Les formes bénignes sont caractérisées par des météorismes abdominaux et par des vomissements.

Dans les formes graves, on trouve tous les symptômes de l'iléus paralytique avec rétention des matières et de l'urine, distension abdominale importante, souvent on observe des diarrhées hémorragiques.

D'après les auteurs précédemment cités, 55 % des phénomènes abdominaux causent la mort et 35 % des cas sont les complications pulmonaires concomitantes au syndrome thoraco-abdominal.

A l'autopsie, on trouve une congestion intense du péritoine et des viscères, surtout dans les parties déclives de l'abdomen, et notamment au niveau de la vessie où apparaissent un piqueté hémorragique et une dilatation remarquable des veines viscérales.

Il existe aussi une véritable péricystite avec formation de néomembrane reliant la vessie aux autres organes. C'est la péritonite périviscérale d'origine hémorragique de G. GUILLAIN et BARRÉ, souvent accompagnée de douleurs périviscérales et qui ne constitue qu'une partie du syndrome abdominal et à laquelle DRAPIER, dans sa thèse (page 16), donne le nom de péricystite. La paroi vésicale est épaisse, œdématisée, cartonnée. La muqueuse d'un rouge vineux est enflammée, de petits foyers hémorragiques sont abondants au niveau du trygone, les veines sont turgescentes avec de larges zones d'infiltration sanguine. Cette ectasie des vaisseaux sanguins est

l'origine des hématuries, ce qui a été démontré anatomo-cliniquement par H. CLAUDE et J. LHERMITTE.

Les reins sont congestionnés.

CHAPITRE II

LES COMPLICATIONS TARDIVES

Nous allons étudier maintenant les complications urinaires tardives qui apparaissent après un laps de temps plus ou moins long suivant les fractures de la colonne vertébrale. Avant de les décrire, nous parlerons un peu des fractures elles-mêmes.

Ces fractures sont, pour la plupart, à grand déplacement (fracture avec dislocation, luxation fracture des Allemands) dans lesquelles la lésion de la moelle épinière est constante.

« Les troubles urinaires consécutifs à ces fractures
« sont singulièrement fréquents et ils jouent un rôle
« considérable dans leur évolution. Bon nombre de frac-
« turés du rachis meurent d'infection rénale secondaire
« et la nécessité d'éviter cette infection, tout en assu-
« rant l'évacuation régulière de la vessie, n'est pas l'une
« des moindres difficultés du traitement de ces blessés ».
(CH. LENORMAND).

Les fracturés étant en pleine rétention urinaire nécessitent toujours le cathétérisme urétral. Ce cathétérisme est une des causes les plus importantes de l'infection d'une vessie surdistendue.

Ces infections sont :

L'urétrite, qui s'installe presque en même temps que la cystite. L'infection peut suivre une marche ascendante, nous avons alors la *pyélite*, la *néphrite* subaiguë ou aiguë, puis la *pyélo-néphrite*. D'autres complications peuvent survenir, telles que :

La lithiasé rénale, la perforation vésicale.

ROUSSY a déjà attiré l'attention sur les complications pleuro-pulmonaires aggravant le cas de ces blessés ; G. GUILLAIN et A. BARRÉ donnent une grande importance, non pas à une infection urinaire, mais plutôt à un dépérissement progressif dû à des troubles généraux de nutrition par isolement des centres nerveux. Ces sujets meurent d'une cachexie progressive. Mais la gravité des infections urinaires est une cause non moins importante de mortalité (DRAPIER a insisté sur ce point dans sa thèse, ainsi que DUMAS dans ses rapports).

C'est pourquoi s'impose la nécessité d'éviter toutes les complications urinaires infectieuses en assurant une évacuation régulière et aseptique jusqu'à la récupération des fonctions normales de ces malades.

La cystite. — La complication la plus connue et la plus grave dans la vessie paralysée est l'infection. Il est important de se demander comment l'infection se produit et quelle est sa nature. Dans tous les cas, l'infection se produit dans une période voisine de l'accident, habituellement dans la première semaine. Une vessie paralysée, trop tendue, présente, à l'invasion des bactéries, un terrain préparé, malgré une technique rigou-

reusement aseptique, ce qui rend l'infection presque inévitable.

La cystite qui résulte est d'un caractère particulièrement sévère, elle est, dans la plupart des cas, du type hémorragique.

La cystite, par elle-même, n'est pas, ou très rarement, une maladie mortelle et si l'infection se confinait dans la vessie, aucun mal sérieux n'en résulterait. Cependant, souvent l'infection monte vers le rein, causant de la pyélite, envahit la substance rénale, si bien que la pyélo-néphrite septique en résulte.

La cystite, une fois déclarée, se traduit par un trouble d'urine à la fin de l'évacuation ou, au contraire, les urines émises sont uniformément troubles et purulentes. Il n'est pas rare d'observer la formation de calculs dans la vessie (ce que nous verrons dans une de nos observations).

A côté de la cystite purulente, il y a lieu de faire une place importante à la cystite gangréneuse, caractérisée par la production et l'élimination de « véritables escarres détachés de la paroi vésicale sous forme de lambeaux » (*Journal d'urologie*, LEGUEU).

On a considéré la distension de la vessie comme un facteur considérable de l'arrivée de la cystite, mais PINARD a toujours cité la rétention comme élément fondamental. En réalité, la rétention n'est qu'une condition secondaire et accessoire, elle ne joue un rôle que parce qu'elle oblige au sondage et c'est, en fait, le cathétérisme qui apporte le plus souvent l'infection.

La pyélo-néphrite septique. — La pyélo-néphrite septique est une maladie très grave et cause la mort dans la majorité des cas de blessures spinales qui survivent au choc initial.

Le début de la pyélo-néphrite est marqué par un frisson suivi d'une soudaine élévation de température (39 à 40°). Le malade ressent une douleur dans les lombes, plus marquée d'un côté, le rein est sensible et peut être gonflé. L'abdomen est distendu, mais rigide du côté du rein enflammé. Le deuxième rein n'est ni sensible, ni gonflé. L'urine diminue en quantité, mais n'est pas supprimée; elle garde les caractères de l'urine de la cystite vésicale qui se présentait avant la complication rénale.

L'hématurie, quelquefois sévère et continue, apparaît fréquemment avec le début de la fièvre. L'herpès des lèvres se présente souvent. La température peut rester élevée et être du type oscillant avec des froids répétés. Au bout d'une semaine, les symptômes peuvent s'atténuer ou persister, la température restant élevée. Le malade devient plus somnolent, les vomissements et le hoquet apparaissent, le délire agité survient, le malade entre dans le coma et meurt.

Un type plus connu est la pyélo-néphrite septique chronique, avec de temps à autre des attaques de pyélo-néphrite aiguë.

Le malade a subi, au début de l'infection du rein, une attaque sévère semblable à celle que nous venons de décrire.

La température s'établit vers la normale et les symptômes ont disparu. Par intervalles de quelques semaines (mais souvent seulement qu'une quinzaine) surviennent

des attaques de pyélo-néphrite aiguë. La température s'élève à 39° ou 40°. Elle reste élevée pendant cinq à sept jours, retourne alors à la normale et reste normale jusqu'à la prochaine attaque.

Après quelque temps, l'état de septicémie chronique urinaire se développe. Le malade a le teint terreux, la peau est sèche et âpre, peu de transpiration. Les lèvres sont sèches et la langue devient brillante, sèche et craquelée. On constate chez le malade un manque d'appétit, une dysphagie buccale résulte de la sécheresse de la bouche, et on ne peut faire absorber que des liquides. Il y a constipation. On remarque une perte progressive de poids, de l'apathie, de la somnolence.

La polyurie s'élève à plus de 2.000 centimètres cubes en 24 heures dans les intervalles entre les attaques, alors que la quantité d'urine diminue durant une attaque aiguë. La température est au-dessous de la normale. Finalement, le malade meurt durant une crise aiguë.

Dans certains cas de paraplégie, la douleur n'est pas ressentie dans la région rénale, mais dans l'épigastre, et la position est trompeuse. La rigidité de la paroi abdominale est un trait de nombreux cas de paraplégie, tout à fait en dehors de l'infection rénale. Le gonflement du rein peut être léger et difficile à déterminer. L'urine ne peut pas guider, c'est l'urine de la cystite vésicale. Dans des cas si difficiles à déterminer, les points sur lesquels on se base sont la mollesse du rein et le caractère de la température. La mollesse existe presque toujours et une comparaison des deux côtés aidera. Le principal caractère de la feuille de température est la présence d'attaques isolées de température élevée durant d'une se-

maine à dix jours, séparées par des intervalles de durées variables, ou dans des cas avancés, souvent les deux reins peuvent être infectés.

Les traits distinctifs sont la langue rouge, brillante et sèche, la migraine, la soif, l'impossibilité d'absorber une nourriture autre que liquide, un amaigrissement rapide et une peau sèche et rude. Les vomissements sont le dernier symptôme et le plus grave.

La lithiase rénale. — Une autre complication non moins grave chez les fracturés de la colonne vertébrale, c'est la lithiase rénale. Différentes théories ont été proposées par les auteurs pour expliquer son origine.

D'après les uns, les lésions traumatiques du rein lui-même est une cause de la lithiase rénale.

D'après ces auteurs, il y a toujours dans les fractures de la colonne vertébrale (dorsale et lombaire) des lésions traumatiques concomitantes du rein. R.-L. PAYEN extirpant un rein macroscopiquement, peu malade avec légère déformation angiomateuse des papilles, dans un cas d'hématurie unilatérale, il trouva entre les tubules de nombreux calculs microscopiques avec néoformation conjonctive, dilatation des capillaires. PAYEN rapporte que les lésions vasculaires étaient dues à une hypertension locale par inflammation chronique, une extravasation sanguine était à l'origine des calculs.

CASPER a observé cinq mois après une contusion rénale, cliniquement indiscutable, un calcul oxalique de grosseur d'un haricot avec noyau hématique, dans le rein atteint. ISRAEL a opéré cinq ans après une compression forte et traumatisme récent sur un rein, un jeune

homme de 22 ans, pour la lithiase rénale, il trouva plusieurs calculs.

STÉRA admet que le premier traumatisme a déterminé la lithiase bien extériorisée après le second traumatisme.

LOWENSTEIN a examiné un jeune homme de 26 ans chez lequel, après hématurie traumatique, s'installe une colique néphrétique six semaines après, qui s'est répétée toutes les trois ou six semaines, pendant sept ans. A l'opération, on trouva trois calculs oxaliques de la grosseur d'une cerise, dans le bassinnet correspondant.

D'après les autres, la cystopyélite ascendante est une cause de la lithiase, pyélite avec lithiase post-paralytique n'est pas une rareté dans la pathologie, mais les fractures de la colonne vertébrale sont aussi une cause de la lithiase.

WAGNER, dans son travail sur la lithiase rénale après un accident, discute déjà en 1912 la possibilité théorique d'une lithiase calcique, après fracture osseuse, par surcharge du sang des sels calcaires. WAGNER rappelle un cas de KOCLER, dans lequel un calcul vésical serait semble-t-il apparu, par surcharge du sel calcaire après fracture de la colonne vertébrale.

Les recherches de LITTEN sur l'infarctus hémorragique et l'anémie artérielle, ont démontré que la substance des cellules épithéliales mortes ont une grande affinité pour le calcium. LITTEN voit l'apparition des dépôts calciques dans l'épithélium rénal, après compression des artères rénales, pendant deux heures.

D'après les recherches de COHN, le calcium se déplace par voie lymphatique. Il est, en effet, démontré à la

radio que dans les fractures, des ombres calciques se déplaçaient dans les vaisseaux lymphatiques.

WAGNER et STOLPER voient l'origine lithiasique dans l'anémie colatérale du rein, par suite d'une paralysie vaso-motrice et desquamation épithéliale massive.

Perforation vésicale. — La perforation vésicale est un accident très grave, étant données ses conséquences; mais cet accident se produit rarement. Les expériences sur la moelle épinière ont été faites par LE FUR (expériences IX et X) que DRAPIER a cité également dans sa thèse (thèse de Paris, 1919, page 17).

Mais la perforation se voit surtout après l'infection de la vessie, et c'est la mauvaise position de la sonde à demeure qui en est cause.

« Bien que la sonde fût en caoutchouc souple, le bout
« de cette sonde avait fini, par son contact avec la paroi
« vésicale, par amener une ulcération trophique et une
« perforation de cette paroi, donnant une péritonite généralisée » (observation de TUFFIER, *Bulletin et mémoire de la Société de chirurgie de Paris*, 4 décembre 1901, page 1117).

CHAPITRE III

CAUSES DE L'INFECTION URINAIRE

L'étude des causes de l'infection urinaire dans une vessie paralysée, après fracture de la colonne vertébrale, est importante, car sachant comment se produit l'infection, on peut lutter contre ses causes, évitant ainsi que l'infection monte et se propage dans l'arbre urinaire. Nous savons que la vessie paralysée est toujours surdistendue, et que, pour la vider, on emploie le cathétérisme. Ce cathétérisme apporte l'infection, c'est-à-dire les microbes qui en sont la cause directe. Ces microbes se développent vite dans la vessie atteinte d'innervation sensitive, car l'insensibilité complète dans la vessie séparée de son centre d'innervation ne présente pas d'opposition aux germes introduits. De plus, la vessie est atteinte d'innervation motrice et d'innervation trophique. De ce fait, la vessie ne pouvant se vider complètement, il reste toujours dans le bas-fond une certaine quantité d'urine qui stagne et favorise le développement des germes. A cause des troubles d'innervation trophique, la muqueuse a perdu la propriété de se régénérer complètement, si bien que son épithélium, qui présente normalement une barrière s'opposant aux bactéries, à ce

moment s'altère et se dissocie, permettant plus facilement la pénétration.

Mais il y a un résultat encore plus grave : l'infection monte de la vessie dans les uretères, de là envahit le parenchyme rénal, causant une pyélo-néphrite septique dont nous allons étudier maintenant l'importance.

Infection ascendante. — On peut se demander comment l'infection ascendante se produit, étant donné qu'il y a des barrières naturelles s'opposant à la montée de l'infection. En effet, la partie inférieure de l'uretère pénètre dans la paroi de la vessie très obliquement et sa couche longitudinale de muscles passe dans le trigone. Quand la vessie est distendue, le trigone est repoussé vers le bas et la paroi vésicale est tendue, de sorte que la portion intramurale de l'uretère devient encore plus oblique, s'amollit, et la tension intravésicale ferme l'orifice par pression. Quand la vessie se contracte, la portion intramurale se raccourcit, est moins oblique, mais la membrane muqueuse est rejetée en plis qui empêchent un réflexe de liquide. Le flot descendant de l'urine est une protection supplémentaire contre l'ascension des bactéries. Quand la vessie est, par force, sur-distendue par le liquide injecté par la sonde, ces barrières sont renversées et le liquide peut être forcé dans l'uretère.

Dans la période primitive de rétention de ces cas paraplégiques, la vessie est très sur-distendue, quelquefois pendant plusieurs jours, et sans aucun doute les barrières opposées au reflux dans les uretères sont considérablement affaiblies, sinon entièrement débordées. De plus, l'effet de la trop forte distension (et par consé-

quent de la tension croissante) cause des troubles rénaux. GUYON et ALBARAN, en 1897, ont fait des expériences sur l'effet produit par la rétention d'urine aiguë sur les reins. Ils ont conclu qu'une pyélo-néphrite aseptique en résultait et une congestion aiguë pouvant aller jusqu'à des hémorragies intratubulaires avec desquamation de l'épithélium des tubules. Cliniquement, la sécrétion d'urine était diminuée et l'urine contenait une quantité réduite d'urée, et on y trouvait du sang, des cellules rénales, des traces d'épithélium. La fin de la rétention était suivie de polyurie et les symptômes se calmaient (s'il n'y avait pas septicémie), cas d'asepsie.

Dans ces cas de paraplégie, les barrières s'opposant à l'infection ascendante sont débordées, le rein est endommagé, donc, de ce fait, exceptionnellement susceptible d'être envahi par les bactéries. La plus petite erreur de technique conduira sûrement à la cystite et à la pyélo-néphrite ascendante, une telle erreur doit être évitée, non seulement au premier sondage, mais durant toute la période de rétention.

CHAPITRE IV

TRAITEMENT

Le traitement de la région urinaire, dans les cas de paraplégie résultant d'une fracture de la colonne vertébrale, comporte deux grandes lignes :

- 1° Il faut pourvoir à l'évacuation de l'urine ;
- 2° Traitement préventif et curatif des complications infectieuses.

Dans la première période suivant l'accident, nous avons complète rétention d'urine, et cette urine doit être évacuée artificiellement. Dans cette phase de complète rétention, on envisage trois méthodes d'évacuation :

- a)* on peut passer la sonde à intervalles réguliers ;
- b)* on peut fixer une sonde à l'urèthre (sonde à demeure) ;
- c)* la vessie peut être drainée par opération.

a) **Cathétérisme répété.** — On passe la sonde à intervalles réguliers. Cette méthode a été universellement adoptée. Une sonde est introduite dans l'urèthre le plus tôt possible après l'accident, à intervalles réguliers, habituellement trois fois en vingt-quatre heures,

jusqu'à ce que l'incontinence active s'établisse. Il y a de grands inconvénients à répéter systématiquement le passage de la sonde pour évacuer la vessie. D'une part, ce moyen ne pouvant vider complètement la vessie, il reste toujours une petite quantité d'urine stagnant dans le bas-fond de la vessie, qui fermente et donne naissance à l'infection.

D'autre part, la sonde ne peut pas évacuer les caillots sanguins qui se forment à l'intérieur de la vessie, et qui émanent des vaisseaux de la muqueuse vésicale ou qui sont d'origine rénale. Mais le danger le plus grand est celui-ci : la sonde apporte de l'extérieur des microbes qui trouvent dans la vessie un milieu favorable à leur développement, et ceci bien que le cathétérisme soit fait avec la plus grande asepsie.

Cette méthode d'évacuation de la vessie est donc le principal agent d'infection. Une fois l'infection installée, l'action thérapeutique du cathétérisme est nulle en dépit des lavages et de l'instillation médicamenteuse. C'est un procédé qui apporte l'infection et qui ne peut supprimer celle-ci une fois installée. Il y a alors de grandes chances pour que l'infection prenne une voie ascendante et atteigne les uretères puis les reins.

b) **Cathétérisme permanent.** — On fixe une sonde à demeure dans l'urèthre. Ce procédé a été appliqué dans de nombreux cas. Dans certains, pour drainer une vessie déjà infectée; dans d'autres, afin d'éviter la nécessité de sonder trois fois en vingt-quatre heures. La présence constante de la sonde dans l'urèthre donne rapidement lieu à l'uréthrite, avec décharge purulente et

inflammation de la membrane muqueuse uréthrale, si bien qu'après quelques jours de ce traitement, on doit l'abandonner dans la plupart des cas.

Cette méthode, peut-être utile pour un court laps de temps, est tout à fait impraticable pour un traitement continu de la rétention.

Il en résulte fréquemment soit un abcès périnéal, soit l'escarre d'une large portion de la paroi uréthrale, soit une fistule urinaire. La sonde doit être souvent déplacée et ce déplacement peut causer une perforation de la vessie. Souvent la sonde est obstruée par des caillots fibrineux, ou par du pus, et on est alors obligé de recourir aux lavages de vessie. Ce procédé est donc dangereux, on l'a abandonné pour recourir à la cystostomie supra-pubienne.

c) Drainage de la vessie par la cystostomie supra-pubienne. — La cystostomie supra-pubienne s'emploie comme mesure prophylactique. Elle consiste en un drainage immédiat et continu de la vessie.

Nous avons exposé quels sont les inconvénients du drainage uréthral. La seule méthode applicable permettant d'éviter l'infection est la cystostomie. D'après certains auteurs, en particulier le docteur anglais J.-W. THOMSON WALKER, dont nous avons traduit un rapport, le docteur américain H.-W. PLAGGEMEYER soutiennent que la cystostomie doit être pratiquée immédiatement après l'accident, avant d'opérer aucun sondage. Un seul sondage, selon J.-W. THOMSON WALKER, peut suffire à causer l'infection. Il faut l'éviter à tout prix. Cet auteur, qui a dirigé un grand hôpital anglais pendant

la guerre, estime que bien des suites mortelles auraient été évitées aux soldats atteints de lésions de la colonne vertébrale si, à l'ambulance même, on avait pratiqué la cystostomie. Cette opération se fait rapidement et souvent sans anesthésie, les malades étant paralysés de la vessie; nous n'avons pas à discuter cette opinion, il nous semble, cependant, que la cystostomie supra-pubienne ne peut être pratiquée si tôt après l'accident.

Dans le service de M. le Professeur MICHEL, on attend quelques jours que les phénomènes de shock soient passés pour faire l'opération de la cystostomie. Pendant ces quelques jours, on fait des sondages à intervalles réguliers et des lavages à l'oxycyanure de mercure à faible dose; même si les urines sont troubles, on pratique ensuite la cystostomie à titre de mesure prophylactique, et ainsi les malades sont préservés de l'infection ascendante. Depuis l'application de cette méthode, on a constaté dans le service la disparition de l'infection urinaire consécutive aux lésions de la moelle.

On ne peut sans doute pas toujours éviter la cystite par ce moyen, mais, en tout cas, elle sera bénigne, si elle se produit. Une cystite dans une vessie ouverte est une chose très différente d'une cystite dans une vessie close, paralysée. Chez un malade ayant subi l'opération de la cystostomie et dont la vessie est drainée, la tension intravésicale est le facteur principal causant l'infection.

La cystostomie supra-pubienne est fréquemment réalisée pour drainer une vessie septique paralysée, ou encore quand l'urèthre est œdémâcié ou qu'il saigne à cause des sondages. On procède à une irrigation continue par des solutions antiseptiques. Cette irrigation peut

être réalisée jour et nuit pendant quatre ou cinq jours, mais on peut aussi l'interrompre pour quelques heures. Ce traitement guérit rapidement la cystite si il n'y a aucune source d'infection intermittente, comme la pyélonéphrite. Malheureusement, dans la grande majorité des cas pour lesquels on utilise le drainage supra-pubien, l'infection ascendante s'est déjà produite et la vessie est constamment réinfectée par cette source.

Une importante question se pose cependant, au sujet du drainage supra-pubien pendant cette période: est-il possible, en drainant la vessie, d'influencer les progrès de la pyélonéphrite déjà existante? Dans la période avancée, quand les symptômes de septicémie urinaire sont bien marqués, aucun bon résultat ne suivra sans doute l'opération. L'amaigrissement progressif continue, l'anorexie et les vomissements s'accroissent et les malades meurent en dépit d'un bon drainage.

Dans les premiers stades, cependant, quand le malade est passé par l'attaque initiale de pyélonéphrite, le drainage de la vessie, supprimant le lavage de vessie et la tension intra-vésicale, empêchera le retour de l'infection ascendante.

La cystostomie supra-pubienne a été préconisée par HORAND en 1912, adoptée par THOMSON WALKER, par CLAUDE, DUMAS et WERTHEIMER en ont montré les avantages.

Voici une statistique:

En 1917, THOMSON WALKER écrivait que sur 339 blessés de la moelle, du King George's Hospital, 160 suc-

combèrent à l'infection urinaire. On peut dire que la moitié des décès était due à l'infection.

Mais, depuis que l'opération est entrée en vogue, toute l'infection est disparue.

Dans le service de M. le Professeur MICHEL, nous avons relevé dix fractures graves de la colonne dorso-lombaire avec paraplégie :

a) Deux sont morts le lendemain de l'accident de fracture directe avec déplacement énorme (morts de shock) ;

b) Huit survivants, aucun n'a fait de complication urinaire, sur lesquels on a fait la cystostomie supra-pubienne ;

c) Sur les huit survivants, deux sont morts après la cystostomie supra-pubienne, non pas de complication urinaire, mais de septicémie consécutive aux escarres.

La cystostomie pare bien plus sûrement aux accidents infectieux en supprimant toute rétention. Faite par une simple boutonnière vésicale haute, elle a des suites généralement excellentes. Avec elle, on voit des malades garder des urines claires pendant des mois et même des années.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I

(Personnelle, recueillie au service de M. le Prof. MICHEL)

Mougenot, 53 ans, maçon, fait une chute d'un échafaudage de trois mètres de hauteur, le 19 mai 1932 ; entré à l'hôpital le 20 mai 1932. Pas de perte de connaissance, garde le souvenir des circonstances de l'accident et répond nettement aux questions sans aucune obnubilation.

Diagnostic. — Fracture de la colonne vertébrale au niveau de la 10^e dorsale. Syndrôme de section totale de la moelle épinière.

Examen. — a) *Système osseux.* — Exploration très douloureuse au niveau de la 10^e dorsale. Phénomènes douloureux excessivement intenses (compressions radiculaires par lame de la vertèbre sous-jacente).

b) *Système nerveux.* — 1° *Motilité.* — Paraplégie sensitive, motrice absolue des membres inférieurs. Mouvements normaux des membres supérieurs.

2° *Sensibilité.* — Anesthésie complète pour tous les modes (piqûres, chaleur, tact) remontant à la 8^e vertèbre dorsale à gauche et 9^e à droite.

3° *Réflexes.* — Achilien et rotulien abolis. Réflexe plantaire en extension. Crémastériens abolis ainsi que les abdominaux, les réflexes de défense de P. Marie et Froix existent.

4° *Troubles sphinctériens.* — Rétention vésicale et incontinence anale. Apparition rapide d'escarres au niveau du sa-

crum, qui est bientôt dénudé, puis, au bout de deux mois, escarres au niveau de la gibbosité.

Traitement. — Pendant les premiers jours, sondage de vessie deux fois par jour, lavages oxycyanurés, urines troubles, blanchâtres. Température 38°. Le cinquième jour, cystostomie sus-pubienne sans anesthésie.

Les urines se clarifient rapidement. Lavages au nitrate d'argent et à l'oxycyanure de mercure. De ce côté, tout va bien ainsi que du côté pulmonaire où ne se présente aucune complication.

Mais les escarres progressent rapidement. Cachexie, marasme, état lamentable du malade qui meurt le 30 octobre 1932, avec des urines claires.

OBSERVATION II

(Personnelle, recueillie au service de M. le Prof. MICHEL)

Lambert Emile, 30 ans, marchand de feuillage. Entré le 12 mai 1932, sorti le 10 juin 1932 (chute d'un arbre).

Diagnostic. — Fracture de la colonne vertébrale au niveau de la 8^e vertèbre dorsale avec gibbosité très marquée. Syndrôme de section totale de la moelle.

Examen. — *Système nerveux.* — 1° *Motilité.* — Paraplégie flasque complète des membres inférieurs, mouvements normaux des membres supérieurs.

2° *Sensibilité.* — Anesthésie pour tous les modes, remontant jusqu'au thorax.

3° *Réflexes.* — Tendineux, achilien et rotulien abolis, cutanés, plantaire en extension, crémastériens abdominaux abolis, les réflexes de défense de P. Marie et Froix existent.

4° Rétention vésicale, incontinence anale, sans aucun trouble pulmonaire.

Apparition rapide d'escarres sacrées.

Pas d'amélioration des signes nerveux.

Incontinence vésicale persistante.

Traitement. — Pendant les cinq premiers jours : sondages matin et soir. Lavages vésicaux avec une solution faible d'oxycyanure, urines troubles.

Le sixième jour : cystostomie sus-pubienne, sans anesthésie.

Les urines s'éclaircissent rapidement, lavages de vessie.

Le blessé est encore actuellement en vie. Aucune complication urinaire, mais grosses escarres sacrées, malgré un traitement soigneux.

Aucune régression des troubles nerveux : paraplégie totale avec phénomènes d'automatisme médullaire.

Aucune autre intervention n'a été pratiquée que la cystostomie. Traitement de la fracture : le malade est resté couché sur un lit plat et dur.

OBSERVATION III

(Personnelle, recueillie au service de M. le Prof. MICHEL)

Legrand Jacques, 33 ans, menuisier.

Le 14 octobre 1931, tombe d'un arbre.

Diagnostic. — Fracture de la colonne vertébrale lombaire 1, lombaire 2. Syndrôme de section totale de la moelle épinière.

Examen. — a) *Système osseux.* — Phénomènes douloureux radiculaires (queue de cheval).

b) *Système nerveux.* — *Motilité.* — Paraplégie flasque et demeure flasque encore actuellement aux membres infé-

rieurs, les mouvements des membres supérieurs sont normaux.

Sensibilité. — Anesthésie complète pour tous les modes (piqûres, chaleur, tact) remontant jusqu'aux plis de l'aîne.

Réflexes. — Tous les réflexes sont abolis (rotulien et achilien), sauf les réflexes cutanés abdominaux qui existent, le crémastérien aboli, le réflexe plantaire est négatif, les réflexes de défense de P. Marie et Froix existent.

Troubles sphinctériens. — Rétention vésicale, incontinence rectale, petite escarre sacrée.

Traitement. — Le premier jour, sondage.

Le sixième jour, les urines deviennent troubles et sales. Cystostomie sus-pubienne sous anesthésie locale (novocaïne). Lavages oxycyanurés. Evolution favorable des urines. Aucune complication urinaire.

Etat actuel. — Aucune régression des troubles nerveux.

Paraplégie flasque. — La sonde sus-pubienne a été retirée au bout de six mois, à cause de l'apparition du fonctionnement automatique de la vessie (réflexes cutané-viscéraux).

Légère amélioration des phénomènes radiculaires. Régression de l'escarre sacrée.

(Actuellement encore en vie, sorti de l'hôpital le 17 janvier 1932.)

OBSERVATION IV

(L. DRAPIER. *Thèse de Paris*, 1919, page 44)

S... Alfred, 39 ans, 22^e section de C. O. A. Blessé le 11 mars 1918 par chute accidentelle dans un bassin de huit mètres de profondeur.

Entré le 7 avril 1918 à l'H. C. A. 41, à Creil .

Diagnostic. — Fracture de la colonne vertébrale. Syndrome de section de la moelle.

Examen du blessé. — Paraplégie complète. Anesthésie jusqu'à la 4^e dorsale.

Rétention d'urine et des matières. Température : 39° à 40°. Sueurs nocturnes. Etat général très mauvais. Amaigrissement considérable. Urétrite purulente.

13 avril 1918, cystostomie sus-pubienne.

8 juin 1918, évacué sur l'intérieur, en parfait état au point de vue urinaire. Etat général très bon. Sans amélioration au point de vue médullaire.

OBSERVATION V

(E. SIMON, *Ztschr. für urol.* 21, pages 444-460, année 1927)

F. Sch..., peintre, 34 ans.

A touché, le 6 août 1925, un fil électrique de haute tension. Fait alors une chute d'une hauteur de deux étages, en touchant à plusieurs reprises l'échafaudage. Sans avoir perdu connaissance, il ressent immédiatement des douleurs violentes dans le dos, et il est dans l'impossibilité de mouvoir les membres inférieurs. Etat de shock à l'entrée à l'hôpital.

Examen. — a) *Système osseux.* — Exploration douloureuse à la colonne lombaire, scoliose convexe à gauche.

b) *Système nerveux.* — 1° *Motilité.* — Paraplégie flasque complète des membres inférieurs.

2° *Sensibilité.* — Abolition jusqu'à la 4^e lombaire à droite et la 5^e à gauche.

3° *Réflexes.* — Abolition complète des réflexes rotulien et achilien, et légère des crémastériens et abdominaux. Pas de réflexe de Babinski.

Radiographie. — Fracture de la 3° lombaire et arrachement de la lame transversale de la 1^{re} et de la 3° lombaires.

Rétention vésicale. Incontinence anale. A l'examen de l'urine prélevée par la sonde, on trouve, le troisième jour après l'accident, des leucocytes, des erythrocytes, des cristaux d'acide urique et des bactéries. La myélographie faite le 18 août 1925 n'a pu indiquer exactement le siège de la lésion médullaire.

On trouve du lipiodol à des hauteurs différentes de la colonne dorsale inférieure et lombaire .

Le 29 août 1925 : laminectomie pour lutter contre la persistance de la paralysie. Dure-mère intacte.

Le 30 septembre 1925 : motilité, sensibilité reviennent, les sphincters reprennent, mais toujours regorgement de l'urine. Trois mois après, évolution progressive d'une cystopyélite ascendante unilatérale.

A l'examen de l'urine on trouve 1 % d'albumine de l'urine alcaline, leucocytes, quelques erythrocytes, colibacilles et cristaux phosphatiques.

Le 9 janvier 1926, après frisson et fièvre à 40°, colique violente dans le lombe droit, et qui reprend le 24 janvier 1926 avec la même intensité.

L'endoscopie de l'appareil urinaire, faite le 25 février 1926, donne le résultat suivant : cystite moyenne, rigidité de l'orifice de l'uretère droit, échappement de gouttes opaques ; à gauche, rien à signaler. Le cathétérismeuretéral à gauche a donné l'urine normale, à droite rien ne vient. Réaction à l'indigo positive au bout de huit minutes à gauche, rien à droite. On suppose une obstruction, vérifiée d'ailleurs par une pyélographie, montrant une ombre de la grosseur d'une prune, très opaque et contre laquelle l'extrémité de la sonde

bute. Le rein droit est très augmenté. Dans la région du bassinet, ombres irrégulières, éparses, ainsi que dans le reste du parenchyme. A gauche, bassinet normal et calices réguliers. La fracture de la 3^e lombaire a guéri par un col allongé en forme d'épingle jetée en pont. Au niveau de la fracture, dépôt de lipiodol par plusieurs ombres de petites tailles.

Le 4 mars 1926, nouvelle colique néphrétique. Suppression du rein droit après incision lombaire. Etat difficile par suite d'adhérence d'un tissu de cicatrice au pédicule réal. Le calcul repoussé avec difficulté dans la vessie.

Lithotritie. Suite opératoire simple.

Le malade, guéri, sort de l'hôpital le 22 juin 1926.

CONCLUSIONS

La gravité des fractures de la colonne vertébrale est solidaire de leurs complications.

Ces complications sont de divers ordres :

- 1° les escarres ;
- 2° les complications pleuro-pulmonaires ;
- 3° les complications urinaires ;
- 4° les complications méningo-myélétiques ;
- 5° les complications hémato-myélite ;
- 6° les complications hémato-rachis ;
- 7° les complications septicémiques.

Les blessés de la moelle courent le risque de rester condamnés à l'immobilité, mais leur sort dépend presque entièrement de leur préservation des complications urinaires infectieuses, car des malades préservés de ces complications voient leur état s'améliorer et ils récupèrent leurs fonctions normales.

Les complications urinaires sont de deux ordres :

I. *Les complications précoces* ou physiologiques :

- 1° Rétention d'urine ;
- 2° Oligurie ;
- 3° Polyurie ;
- 4° Glycosurie ;
- 5° Azoturie ;
- 6° Hématurie ;
- 7° Syndrôme abdominal aigu.

II. *Les complications tardives :*

- 1° Uréthrite ;
- 2° Cystite ;
- 3° Pyélo-néphrite ascendante ;
- 4° Lithiase rénale ;
- 5° Perforation vésicale.

Ce sont les complications tardives les plus graves. La cystite peut causer une pyélo-néphrite ascendante, et cette complication, de nature infectieuse, est souvent mortelle.

Le traitement curatif et préventif comporte :

1° *Le cathétérisme répété :* c'est un moyen qui ne peut être que temporaire, il est insuffisant et souvent dangereux car il apporte l'infection.

2° *Le cathétérisme permanent,* ou sonde à demeure : c'est un procédé également dangereux qui n'assure pas l'évacuation complète de la vessie, provoque souvent l'escarre uréthrale et la perforation vésicale.

3° *La cystostomie sus-pubienne* reste la seule méthode valable. Par la cystostomie, la vessie est drainée complètement, et est préservée de l'infection, si l'opération est faite le plus tôt possible après l'accident. L'opération étant simple, elle est facile à employer comme moyen préventif évitant l'infection, de même qu'à titre curatif, lorsque l'infection n'est qu'à son début et qu'elle peut être enrayée par un drainage de la vessie, mais la cystostomie curative est d'une efficacité douteuse, tandis que la cystostomie préventive a fait ses preuves et s'impose formellement.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- CUMMING R.-E. — Shell fracture of the spine and changes in kidney and bladder function, further observations (*J. Am. M. Ass. Chicago*, 1922, LXXVIII, 335-339).
- R. DOSSOT. — Rétentions d'urine par fracture vertébrale guéries par opération (*Société française d'Urologie*, séance du 18 janvier 1932).
- E.-S. GURDJIAN. — Urinary tract manifestations in traumatic myelitis due to fracture of spine with particular reference to ménagement (*Am. J. Surg.* 12, 112-116, April 1931).
- V.-J. O'CONOR. — Urological complications following fractures of spine. Case report (*Tr. Am. A. Genito. Urin. Surgeons* 20, 99-113, 1927).
- V.-J. O'CONOR. — Urological complications following fractures of spine. Case report (*J. Urol.* 19, 721-728, June 1928).
- H.-W. PLAGGEMEYER. — Final report on fractures of the spine in relation to changes in kidney and bladder function (*J. Urol. Balt.* 1921, VI, 183-193).
- H.-W. PLAGGEMEYER. — Shell fractures of the spine, with observations on kidney and bladder function (*J. Am. M. Ass. Chicago*, 1919, LXXIII, 1599-1606).
- S. WALLENSTEIN. — Renal calculi following fracture of spine (*South M. J.* 24, 675-678, August 1931).
- E. SIMON. — Ueber Kalkstein bildungen in der mere nach Wirbelsäulenbruch und Rückenmarkslähmung (*Ztschr. für Urol.* 21, 444-460, 1927).
- J.-W. THOMSON WALKER. — The bladder in gunshot and other injuries of the spinal cord (*The Lancet*, february, 173-174, 1917).

- F. LEGUEN. — *Journal d'Urologie* (t. VII, mars 1918, p. 105).
- CH. LENORMANT. — *Progrès Médical* (janvier 1919, p. 1).
- G. ROUSSY. — *Progrès Médical*, (n° 9, 2 mars 1918, p. 73).
- G. ROUSSY. — *Progrès Médical* (n° 34, 15 juin 1916, p. 267).
- J. LHERMITTE. — *Progrès Médical* (n° 9, 2 mars 1918, p. 76).
- M. TUFFIER. — *Archives générales de médecine*, 1890 (vol. I, p. 336).
- M. TUFFIER. — *Bulletin et mém. de la Société de Chirurgie de Paris* (4 décembre 1901, p. 1117).
- M. TUFFIER. — *Bulletin de la Société anatomique*, 1891, page 572.
- HAMANT et CORNIL. — *Presse Médicale*, 1931, p. 875, 25 janvier.
- L. DRAPIER. — *Thèse*, Paris 1919, page 17.
- H. CLAUDE et J. LHERMITTE. — *Annales de médecine*, tome II, juillet 1914 et décembre 1915, page 479.
- H. CORNU. — *Thèse*, Nancy 1927.
- C.-H. ROGER et LÉON BINET. — *Traité de physiologie normale et pathologique* (tome III, pages 724 et 726).
- Jean PROUVOST. — *Thèse*, Lille 1918-1919, page 23.
- M. et M^{me} DEJERINE et F. MOUZON. — *Revue neurologique* (n° 16, août-septembre 1915, page 742).
- G. GUILLOIN et J.-A. BARRE. — *Presse médicale*, 9 novembre 1916, page 499.
- JUMENTIE. — *Revue neurologique* (n° 11, juillet-août 1915, p. 730-732).
- SAUQUES, J. MEGEVAND, V. DONNET et V. DEMOLE. — *Revue neurologique* (nos 23-24, novembre-décembre 1915, p. 1251).
- René DUMAS. — *Bulletin et mémoires de la Société de Chirurgie* (12 mars 1919, page 453).
- LÉCÈNE et LHERMITTE. — *Bulletin et mémoires de la Société de Chirurgie* (tome XIV, n° 8, 4 mars 1919, p. 361).
- P. LÉCÈNE et R. LERICHE. — *Thérapeutique chirurgicale*, II^e volume, 1926, p. 356 et 357.
-

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
Introduction.	5
Chapitre premier. — <i>Les complications précoces</i>	9
Chapitre II. — <i>Les complications tardives</i>	18
Chapitre III. — <i>Causes de l'infection urinaire</i>	26
Chapitre IV. — <i>Traitement</i>	29
Observations.	35
Conclusions	42
Index bibliographique	45
Table des matières	47

Vu :

Nancy, le 15 Février 1933.

**LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,
MICHEL.**

Vu :

Nancy, le 18 Février 1933.

**LE DOYEN,
L. SPILLMANN.**

Vu et permis d'imprimer :

Nancy, le 20 Février 1933.

**LE RECTEUR DE L'ACADÉMIE DE NANCY,
BRUNTZ,
Président du Conseil de l'Université.**

